

# Sistem Informasi Perhitungan Bahan Bangunan Berbasis Web

Luluk Robiatul Hoyriyah, Entin MartianaK, Arif Basofi  
Politeknik Elektronika Negeri Surabaya  
Kampus PENS-ITS, Keputih, Sukolilo, Surabaya.  
Email: luluk@student.eepis-its.edu , entin@eepis-its.edu, ariv@eepis-its.edu

## Abstrak

Pertimbangan atau pemikiran tentang strategi untuk kenyamanan dan keamanan bangunan harus mulai dilakukan sejak proses perencanaan dan perancangan. Dalam perencanaan dan perancangan pembangunan haruslah di pikirkan juga tentang bahan-bahan bangunan yang di perlukan serta biaya yang di perlukan. Dengan adanya sistem informasi perhitungan bahan bangunan ini diharapkan dapat membantu lainnya, pemilihan bahan-bahan bangunan serta menentukan jumlah biaya yang akan di keluarkan dalam membangun rumah atau bangunan lainnya.

Sistem informasi perhitungan bahan bangunan ini berbasis web, sehingga masyarakat dapat lebih mudah dalam menggunakan system ini. Dengan system berbasis web diharapkan masyarakat lebih mudah dalam mengakses informasi-informasi yang dibutuhkan dalam membangun sebuah rumah mulai dari bahan apa saja yang diperlukan sampai dengan perincian harga yang akan di keluarkan dalam membangun rumah.

**Kata kunci :** *system informasi, perhitungan bahan bangunan, total biaya*

## 1. Pendahuluan

Mayoritas masyarakat dalam membangun rumah atau bangunan lainnya pada awalnya pasti akan merancang bangunan tersebut, menentukan bahan-bahan yang di perlukan serta jumlah biaya yang di perlukan. akan tetapi anggaran biaya tersebut sering kali tidak sesuai dengan anggaran biaya yang sudah ditentukan di karenakan beberapa kesalahan yang biasanya sering terjadi di dalam membangun sebuah rumah atau bangunan lainnya. kesalahan tersebut biasanya meliputi kesalahan pemilihan jenis-jenis bahan bangunan yang di perlukan, harga bahan-bahan bangunan tidak sesuai dengan anggaran, adanya kebutuhan lain diluar anggaran tersebut.

Oleh karena itu, dengan adanya system informasi perhitungan bahan bangunan ini masyarakat dapat lebih mudah dalam merancang rumah atau bangunan lain, menentukan bahan-bahan material yang dibutuhkan dalam membangun rumah, serta menentukan anggaran biaya yang di perlukan dalam membangun rumah atau bangunan lainnya. dengan adanya system informasi perhitungan bahan bangunan ini, diharapkan hanya dengan memberikan inputan luas rumah maka akan muncul bahan-bahan yang di perlukan serta biaya yang akan di keluarkan lengkap dengan perincian perhitungannya.

### 1.1. Perumusan masalah

Rumusan masalah dari aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara agar web ini bisa menyelesaikan perhitungan biaya yang dibutuhkan dalam membangun rumah
2. Bagaimana cara web ini bisa menentukan jumlah bahan material bangunan yang diperlukan dalam membangun rumah

### 1.2. Batasan masalah

Pada penyelenggaraan proyek akhir ini, batasan permasalahannya adalah :

1. Rumah yang dibuat adalah rumah berlantai satu.
2. System ini hanya menghitung biaya yang dibutuhkan berdasarkan bahan bangunan, tidak termasuk upah pekerjaan dan biaya pekerjaan
3. Aplikasi yang dibuat berbasis web.
4. Bahan-bahan bangunan yang di gunakan yang ada di database.

### 1.3. Tujuan dan Sasaran

Tujuan proyek akhir ini adalah membuat aplikasi untuk menghitung anggaran biaya yang dibutuhkan dan jumlah bahan material bangunan yang di perlukan untuk membangun sebuah rumah. memberikan informasi tentang type-type rumah.



20. Pasang plafound  
luas dr atap = 30,6 m<sup>2</sup>
21. Pasang list plafound  
Total panjang yang akan di pasang list  
plafound = 36,3 m<sup>1</sup>
22. Urugan pasir  
Luas lantai yang diurug x 0,1  
31,4 x 0,1 = 3,14 m<sup>3</sup>
23. Lantai kerja  
Luas lantai dikalikan antara 0,03  
sampai 0,06 = 31,4 x 0,5 m<sup>3</sup>
24. Pasang keramik 30 x 30  
Luas lantai = 29,15 m<sup>2</sup>
25. Pasang keramik 20x20 KM/WC  
Luas lantai = 2,25 m<sup>2</sup>
26. Pengecatan dinding  
Tinggi x total panjang dinding yang  
akan di cat.  
2,5 x 57,5 = 143,75 m<sup>2</sup>

**Tabel 1.** Tabel Detail Perhitungan

## 2.2 Xamp

XAMPP merupakan singkatan dari X(empat system operasi apapun), Apache, MySQL, PHP, Perl. XAMPP merupakan tool yang menyediakan paket perangkat lunak kedalam satu buah paket. Dalam paketnya sudah terdapat Apache(web server), MySQL (database), PHP(server side scripting),Perl,FTP server, phpMyAdmin dan berbagai pustaka bantu lainnya.XAMPP adalah sebuah software web server apache yang didalamnya sudah tersedia database server mysql dan support php programming

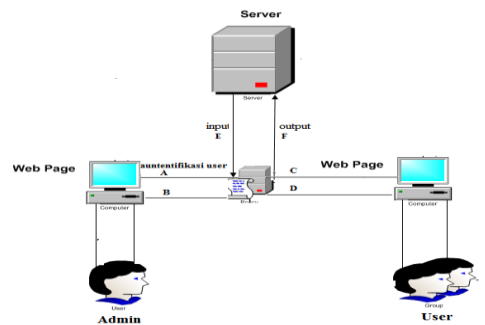
## 2.3 JQuery

jQuery adalah *javascript library*, jQuery mempunyai semboyan “*write less, do more*”. jQuery dirancang untuk memperingkas kode-kode *javascript*. JQuery adalah *javascript library* yang cepat dan ringan untuk menangani dokumen HTML, menangani *event*, membuat animasi dan interaksi *ajax*. JQuery dirancang untuk mengubah cara anda menulis *javascript*.Sebelum anda memulai mempelajari jQuery, anda harus mempunyai pengetahuan dasar mengenai HTML, CSS dan *Javascript*.

## 3. Perancangan Sistem

### 4.1. Perencanaan Sistem

Pada perancangan sistem mengenai pembuatan sistem informasi perhitungan bahan bangunan, desain sistem yang digunakan terlihat seperti gambar 1 berikut:



**Gambar 3.2.** Desain Umum Sistem

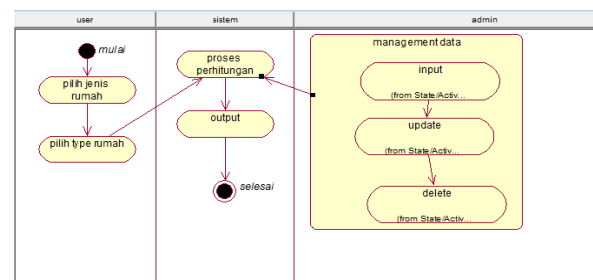
Keterangan :

- A. Admin Sistem Informasi Perhitungan Bahan Bangunan
- B. Admin mendapatkan output sesuai request dari server
- C. User menginputkan data untuk perhitungan bahan bangunan
- D. User mendapatkan output data hasil perhitungan sesuai dengan request
- E. Server menerima request dari admin dan user
- F. Server memberikan respon kepada admin dan user

Dalam perancangan dan pembuatan rancangan sistem informasi perhitungan bahan bangunan tersebut terdapat beberapa elemen pembangun utama, antara lain:

- a. Halaman Utama , yaitu hanya berisi tampilan awal dari system informasi perhitungan bahan bangunan.
- b. Menu Tipe rumah yaitu berisi macam-macam tipe rumah yang ada di system.
- c. Menu Galeri yaitu berisi gallery rumah
- d. Menu Daftar User yaitu berisi halaman untuk user membuat account
- e. Menu perhitungan yaitu halaman untuk melakukan perhitungan bahan bangunan

Dalam rancangan sistem ini juga terdapat aliran proses secara keseluruhan dari aplikasi penelitian ini, seperti yang ada pada gambar 4.1.

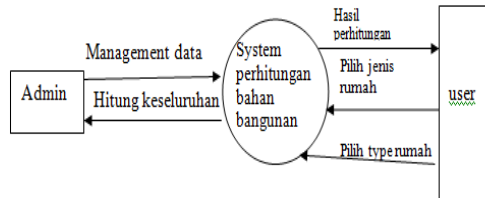


**Gambar 4.1.** Aliran proses secara keseluruhan

User bisa memilih menu yang ada pada aplikasi web, jika user sudah membuka aplikasi web tersebut. Ada enam menu yang bisa dipilih oleh user, yaitu Halaman Utama, Tipe rumah, gallery rumah, daftar user, pelayanan dan login untuk melakukan perhitungan bangunan.

#### 4.1.1 DFD

##### DFD level 0

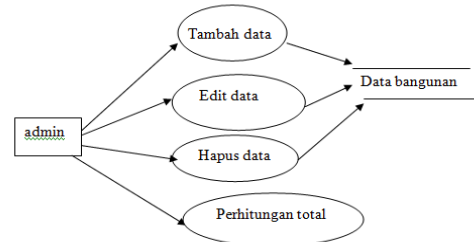


**Gambar 4.2 DFD level 0**

##### Keterangan :

Dalam Sistem Informasi perhitungan bahan bangunan terdapat beberapa user yang berinteraksi langsung dengan Sistem Informasi perhitungan bahan bangunan. Dalam Sistem tersebut admin memiliki hak akses besar untuk manajemen keseluruhan proses. dalam Sistem tersebut admin memiliki hak akses untuk manajemen data dan melakukan hitung keseluruhan. Sedangkan user memiliki hak akses untuk mendapatkan hasil perhitungan, memilih jenis rumah dan memilih type rumah .

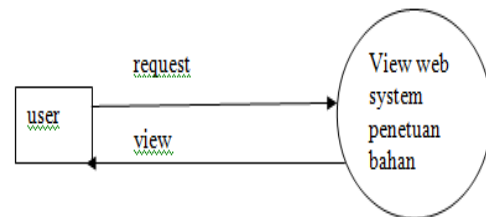
##### DFD Level 2



**Gambar 4.5 DFD Level 2 Admin**

##### Keterangan :

Pada Sistem Informasi perhitungan bahan bangunan admin dapat melakukan proses tambah data, edit data, hapus data, dan melakukan proses perhitungan total. proses-proses tersebut kemudian disimpan di database data bangunan.

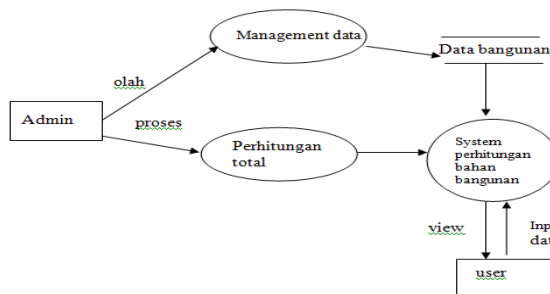


**Gambar 4.6 DFD Level 2 User**

##### Keterangan :

Pada Sistem Informasi perhitungan bahan bangunan, user melakukan request ke system kemudian user bisa melihat hasil request tersebut.

##### DFD Level 1

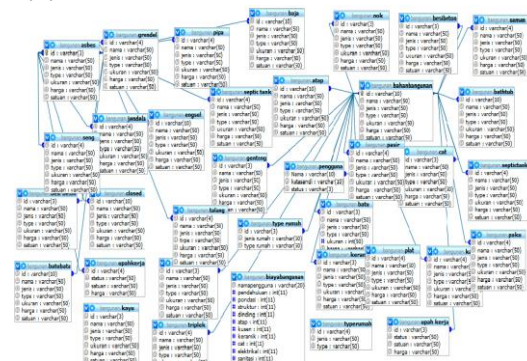


**Gambar 4.3 DFD level 1**

##### Keterangan :

Pada Sistem Informasi perhitungan bahan bangunan, admin melakukan pengolahan data yaitu management data (insert, update, delete). kemudian data tersebut dimasukkan ke dalam database yaitu data bangunan. selain itu admin juga dapat melakukan proses perhitungan total bangunan. user melakukan input data, data-data tersebut termasuk proses perhitungan tersebut akan diproses oleh system. User dapat melihat hasil inputan sesuai dengan data yang sudah diinputkan .

#### 4.1.2 ERD



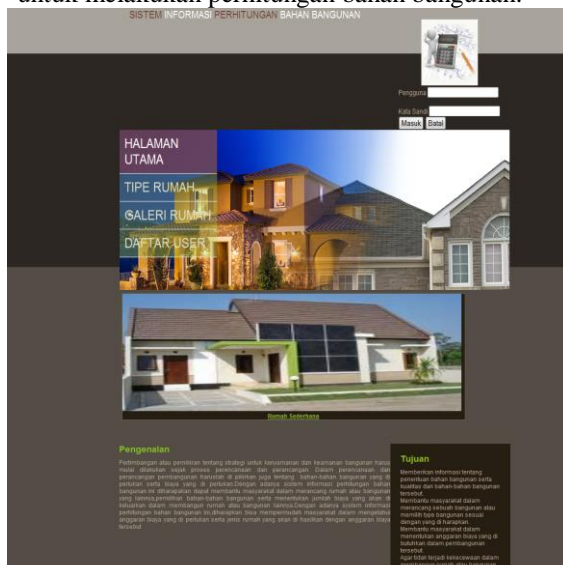
**Gambar 4.7 ERD**

#### 4.2. Pembuatan Aplikasi

Tahap pembuatan sistem ini dapat digolongkan menjadi beberapa tahap. Tahapan-tahapan tersebut terdiri dari pembuatan file untuk masing-masing menu. Masing-masing menu kebanyakan memiliki cara pengerjaan yang hampir sama.

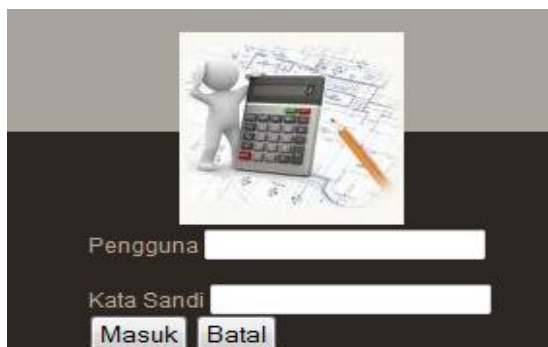
#### 4.2.1. Menu Halaman Utama

Pada halaman Utama berisi tentang tampilan awal dari Sistem Informasi Perhitungan Bahan Bangunan. setelah itu, user melakukan login untuk melakukan perhitungan bahan bangunan.



**Gambar 4.8** Halaman Utama

Halaman Utama merupakan menu awal saat web di jalankan. Halaman utama berisi pilihan – pilihan yang ada pada website Sistem Informasi Perhitungan Bahan Bangunan. Menu-Menu yang ada di Sistem Informasi ini antara lain : login untuk user jika ingin melakukan perhitungan bangunan dan login untuk admin, Halaman utama, tipe rumah, galery rumah, daftar user, rumah sederhana.



**Gambar 4.9** Login

pada menu login, jika user akan melakukan perhitungan maka harus login terlebih dahulu. begitu juga admin jika ingin memanagement data maka harus login terlebih dahulu.

#### 4.2.3 Halaman Utama User setelah login

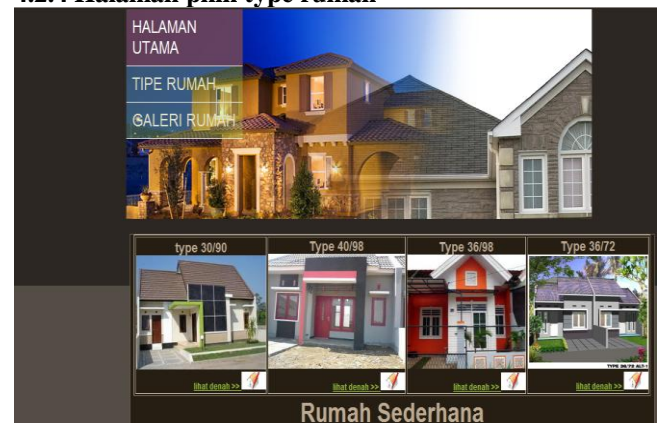


**Gambar 4.10** halaman pengguna setelah login

Untuk melakukan proses perhitungan maka user harus login terlebih dahulu.

Setelah itu user akan masuk ke halaman pengguna. di halaman pengguna terdapat menu-menu yang terdapat di halaman tersebut. di halaman tersebut terdapat menu halaman utama, galeri rumah, tipe rumah, perhitungan serta lihat bahan bangunan. untuk melakukan perhitungan, maka klik menu perhitungan.

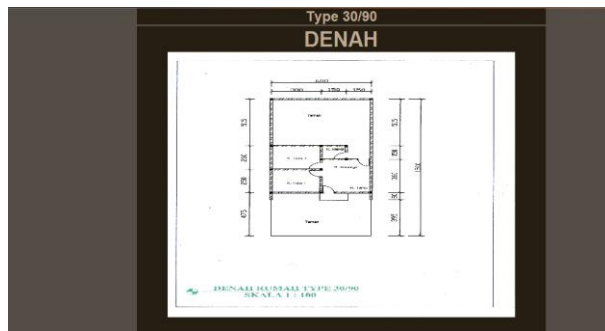
#### 4.2.4 Halaman pilih type rumah



**Gambar 4.11** halaman type rumah

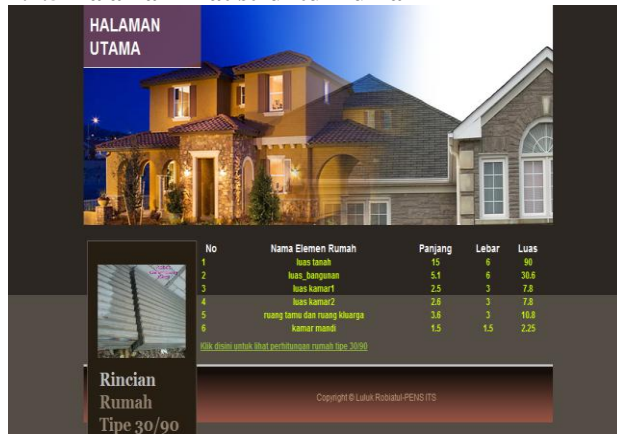
pada halaman type rumah ini, user bisa memilih type-type yang ada di sistem. sebelum melakukan perhitungan maka user pertama-tama harus memilih jenis rumah yang diinginkan. pada halaman ini, terdapat gambar-gambar rumah sesuai dengan type rumah masing-masing. selain itu pada halaman ini, setiap type rumah dilengkapi dengan denah atau struktur untuk mengetahui detail dari type rumah tersebut. misalkan kita klik denah untuk type 30/90, maka akan muncul tampilan seperti pada gambar 4.5 gambar denah 30/90.





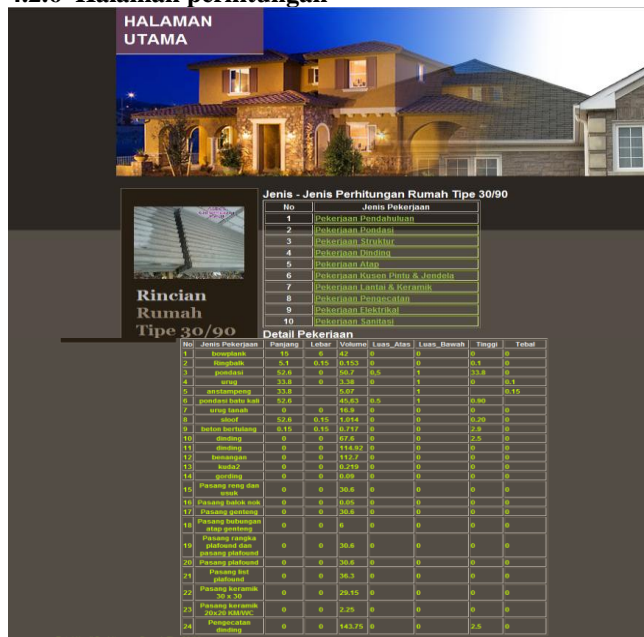
Gambar 4.12 Gambar denah type 30/90

#### 4.2.5 Halaman lihat struktur rumah



Gambar 4.13 Gambar lihat struktur rumah pada halaman lihat struktur rumah, user bisa mengetahui detail atau rincian rumah tersebut. misalnya untuk tipe rumah 30/90, user bisa mengetahui luas tanah, luas bangunan, luas kamar, luas ruang tamu dan ruang keluarga serta luas kamar mandi.

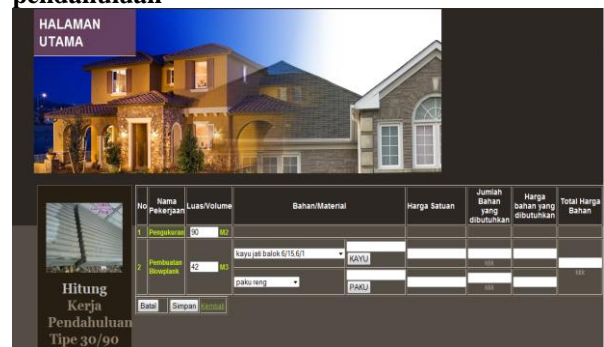
#### 4.2.6 Halaman perhitungan



Gambar 4.14 Gambar halaman perhitungan

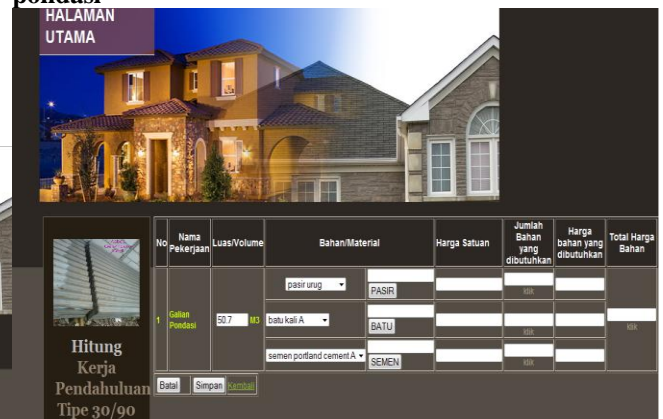
Pada halaman perhitungan ini, user akan melakukan perhitungan untuk bahan bangunan. pada halaman ini, terdapat jenis-jenis perhitungan untuk setiap jenis pekerjaan untuk membangun rumah, diantaranya terdapat pekerjaan pendahuluan, pekerjaan pondasi, pekerjaan struktur, pekerjaan dinding, pekerjaan atap, pekerjaan kusen pintu dan jendela, pekerjaan lantai dan keramik, pekerjaan pengecatan, pekerjaan electrical, pekerjaan sanitasi. selain itu juga terdapat detail pekerjaan. detail pekerjaan tersebut berisi ukuran luasan untuk setiap jenis pekerjaan.

#### 4.2.7 Halaman perhitungan untuk pekerjaan pendahuluan



Gambar 4.15 Gambar halaman perhitungan untuk pekerjaan pendahuluan

#### 4.2.8 Halaman perhitungan untuk pekerjaan pondasi



Gambar 4.16 Gambar halaman perhitungan untuk pekerjaan pondasi

#### 4.2.9 Halaman perhitungan untuk pekerjaan struktur

No	Nama Pekerjaan	Luas/Volume	Bahan/Material	Harga Satuan	Jumlah Bahan yang dibutuhkan	Harga bahan yang dibutuhkan	Total Harga Bahan
1	Dasy Baki	102	semen portland cement A	SEMEN			
			pasir urug	PASIR			
			batu kali A	BATU			
2	Pemasangan d	1214	besi beton 5	BETON			
3	Pemasangan beton	1214	BETON				

**Gambar 4.17** Gambar halaman perhitungan untuk pekerjaan struktur

#### 4.2.10 Halaman perhitungan untuk pekerjaan dinding

No	Nama Pekerjaan	Luas/Volume	Bahan/Material	Harga Satuan	Jumlah Bahan yang dibutuhkan	Harga bahan yang dibutuhkan	Total Harga Bahan
1	Pekerjaan Dinding	676	pasir urug	PASIR			
			batu bata 10	BATUBATA			
			semen portland cement A	SEMEN			

**Gambar 4.18** Gambar halaman perhitungan untuk pekerjaan dinding

#### 4.2.11 Halaman perhitungan untuk pekerjaan atap

No	Nama Pekerjaan	Luas/Volume	Bahan/Material	Harga Satuan	Jumlah Bahan yang dibutuhkan	Harga bahan yang dibutuhkan	Total Harga Bahan
1	Pemasangan genteng	10.6	genteng beton	GENTENG			
2	Pemasangan kayu jati	10.6	kayu jati balok 6/15, 6/1	KAYU			
3	Pemasangan triplek	10.6	triplek A	TRIPLEK			
4	Pemasangan pasak	10.6	pasak rang	PAKU			

**Gambar 4.19** Gambar halaman perhitungan untuk pekerjaan atap

#### 4.2.12 Halaman perhitungan untuk pekerjaan hitung kusen pintu dan jendela

No	Nama Pekerjaan	Luas/Volume	Bahan/Material	Harga Satuan	Jumlah Bahan yang dibutuhkan	Harga bahan yang dibutuhkan	Total Harga Bahan
1	HITUNG KUSEN PINTU DAN JENDOK		kayu jati balok 6/15, 6/1	KAYU			

**Gambar 4.20** Gambar halaman perhitungan untuk pekerjaan hitung kusen pintu dan jendela.

#### 4.2.13 Halaman perhitungan untuk pekerjaan lantai dan keramik

No	Nama Pekerjaan	Luas/Volume	Bahan/Material	Harga Satuan	Jumlah Bahan yang dibutuhkan	Harga bahan yang dibutuhkan	Total Harga Bahan
1	Pemasangan pasir	3.38	pasir urug	PASIR			
2	Pemasangan keramik	3.38	keramik lantai pabri 30x30	KERAMIK			
3	Pemasangan keramik	20.15	keramik lantai pabri 30x30	KERAMIK			

**Gambar 4.20** Gambar halaman perhitungan untuk pekerjaan lantai dan keramik

#### 4.2.14 Halaman perhitungan untuk pengecatan dinding

No	Nama Pekerjaan	Luas/Volume	Bahan/Material	Harga Satuan	Jumlah Bahan yang dibutuhkan	Harga bahan yang dibutuhkan	Total Harga Bahan
1	Pengecatan dinding	143.75	cat dinding	CAT			

**Gambar 4.21** Gambar halaman perhitungan untuk pekerjaan pengecatan dinding

#### 4.2.15 Halaman perhitungan untuk pekerjaan electrical

No	Nama Pekerjaan	Luas/Volume	Bahan/Material	Harga Satuan	Jumlah Bahan yang dibutuhkan	Harga bahan yang dibutuhkan	Total Harga Bahan
			T dos Pvc	PVC			
			kabel 500volt 2x1.5 mm2	KABEL			
			pipa A	PIPA			
			ring plafon	FITINGPLAFON			
			isolator	ISOLATOR			
			stop kontak	STOPKONTAK			
			saklar	SAKLAR			
			fuse box NH 300 amp	FUSEBOX			

**Gambar 4.22** Gambar halaman perhitungan untuk pekerjaan electrical

#### 4.2.16 Halaman perhitungan untuk pekerjaan sanitasi

No	Nama Pekerjaan	Luas/Volume	Bahan/Material	Harga Satuan	Jumlah Bahan yang dibutuhkan	Harga bahan yang dibutuhkan	Total Harga Bahan
			pipa A	PIPA			
			keran air dingin	KRANAIR			
			roll TBA	ROL			
			Septic Tank A	SEPTICTANK			

**Gambar 4.23** Gambar halaman perhitungan untuk pekerjaan sanitasi

#### 4.2.17 Halaman perhitungan untuk hasil perhitungan total untuk seluruh pekerjaan

No	Nama Pengguna	Bahan	Total Harga Bahan
1	admin	kayu B4,paku B	50263600
2	admin	kayu B4,paku A	25136850
3	admin	kayu B4,paku B	125659000
Total Biaya Keseluruhan:Rp.201059450			

Kembali ke Jenis-Jenis Perhitungan Rumah Tipe 30/90

**Gambar 4.24** Gambar halaman perhitungan untuk hasil perhitungan total untuk seluruh pekerjaan.

## 4. Kesimpulan

Dari hasil pengujian dan analisa, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. untuk melakukan perhitungan bahan bangunan, maka user harus memiliki account untuk login agar bisa melakukan perhitungan bahan bangunan.
2. untuk melakukan perhitungan bahan bangunan, user bisa memilih jenis rumah dan type rumah untuk mengetahui detail rumah yang akan di bangun.
3. sistem informasi ini di gunakan untuk menghitung biaya yang di butuhkan berdasarkan jenis bahan yang di pilih dan jumlah bahan yang di butuhkan.
4. terdapat 10 jenis pekerjaan untuk perhitungan bahan bangunan yaitu pekerjaan pendahuluan, pekerjaan pondasi, pekerjaan struktur, pekerjaan dinding, pekerjaan atap, pekerjaan kusen pintu dan jendela, pekerjaan lantai dan keramik, pekerjaan pengecatan, pekerjaan electrical dan pekerjaan sanitasi.
5. user bisa melihat hasil perhitungan yang pernah dilakukan lengkap dengan tanggal user melakukan perhitungan.

## 5. Daftar Pustaka

1. Ervianto, wolfram I. 2007. Panduan praktis cara tepat menghitung biaya bangunan. yogyakarta : C.V ANDI OFFSET
2. Pemerintah kota Surabaya. 2010. daftar harga satuan pokok kegiatan. surabaya: pemerintah kota Surabaya
3. Pemerintah kota Surabaya. 2010. standar satuan harga (SSH). surabaya: pemerintah kota Surabaya